

Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano

Indra S. Boham ¹⁾, Steven R. Sentinuwo ²⁾, Alwin M. Sambul ³⁾

^{1,2,3} Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

Email : 120216052@student.unsrat.ac.id ¹⁾, steven@unsrat.ac.id ²⁾, asambul@unsrat.ac.id ³⁾

Abstrak – Sejarah merupakan bagian dari kehidupan manusia yang terjadi secara kronologis dan benar-benar terjadi pada masa lampau dengan didukung bukti-bukti yang nyata. Generasi muda lebih cenderung menjelajahi dunia *international* dengan menggunakan *gadget* yang mereka miliki, dengan begitu dapat lebih mendorong generasi muda untuk tidak peduli dengan sejarah. Salah satu sejarah yang dilupakan adalah Perang Tondano, dimana banyak orang yang ada di Sulawesi Utara termasuk generasi muda yang ada di dalamnya tidak mengetahui tentang sejarah perang ini. Dengan merancang dan membangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano dapat menjadi sarana pengenalan sejarah tentang Perang Tondano bagi generasi muda. Penulis menggunakan Unity 3D dalam membuat aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano. Dalam pembuatan aplikasi ini metode yang digunakan adalah Metode Extreme Programming. Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano ini bukan hanya sekedar game biasa tetapi memiliki *storytelling* yang menjelaskan mengapa sampai Perang Tondano itu terjadi. Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano menjadi sarana untuk memperkenalkan kepada generasi muda maupun masyarakat umum dengan cara yang interaktif dan menarik.

Kata kunci: Sejarah, Tondano, Game, 3D, Extreme Programming

I. PENDAHULUAN

Pada era sekarang semua orang hanya memikirkan diri mereka sendiri, dan melakukan apa yang menyenangkan untuk diri mereka tanpa mereka melihat keadaan sekitar atau memikirkan tentang perasaan orang lain, juga mulai melupakan kepedulian terhadap sesuatu. Salah satu hal yang mulai dilupakan oleh generasi saat ini adalah tentang sejarah. Salah satu sejarah yang dilupakan adalah tentang peperangan yang pernah terjadi pada zaman dahulu.

Sejarah merupakan bagian dari kehidupan manusia yang terjadi secara kronologis dan benar-benar terjadi pada masa lampau dengan didukung bukti-bukti yang nyata. Ilmu sejarah merupakan ilmu yang diajarkan di dunia pendidikan di Indonesia, dari tingkat SD hingga perguruan tinggi. Indonesia memiliki banyak sejarah seperti masa kerajaan, masa penjajahan, masuknya Islam ke Indonesia, sejarah terbentuknya sebuah provinsi dan masih banyak lagi. Perang-perang yang terjadi pada masa lampau terjadi di setiap daerah, salah satunya di Sulawesi Utara. Beberapa perang yang terjadi di Sulawesi Utara baik yang dapat

dimenangkan maupun tidak dapat dimenangkan, dan perang-perang tersebut tercatat dalam sejarah.

Generasi yang biasa melupakan sejarah salah satunya adalah generasi muda, bahkan bisa dianggap lari dari dan meninggalkan sejarah. Mereka lebih memilih modernisasi dan melupakan tradisi, mereka mengagungkan globalisasi tetapi melupakan lokalitas, mereka menjiwai masa kini tapi melupakan bahkan meremehkan masa lalu. Generasi muda lebih cenderung menjelajahi dunia luar dengan menggunakan *gadget* yang mereka miliki, dengan begitu dapat lebih mendorong generasi muda untuk tidak peduli dengan sejarah. Salah satu sejarah yang dilupakan adalah Perang Tondano, dimana banyak orang yang ada di Sulawesi Utara termasuk generasi muda yang ada di dalamnya tidak mengetahui tentang adanya perang ini, mereka tidak mengetahui apakah peperangan ini dapat dimenangkan atau tidak.

Dengan adanya perkembangan teknologi pada saat ini, dan pengaruh yang sangat besar dalam menyampaikan segala jenis informasi yang ada di dunia ini dapat menjadi tolak ukur untuk menemukan berbagai cara agar setiap orang tidak dapat melupakan sejarah. Proses dalam menyampaikan informasi sudah tidak bisa diragukan lagi di kehidupan manusia termasuk generasi muda. Dengan pemanfaatan perkembangan teknologi mampu meningkatkan efisiensi waktu, biaya dan tenaga serta mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang berkembang adalah Game. Pada dasarnya media permainan atau game diciptakan sebagai sarana hiburan, tetapi akan lebih baik jika game diciptakan sebagai sarana belajar agar supaya bisa lebih kreatif dalam berfikir. Game edukasi merupakan salah satu contoh dari media pembelajaran melalui game. Game juga bisa sangat berpengaruh dalam menyampaikan informasi salah satunya tentang sejarah Perang Tondano. Dengan permasalahan tersebut, maka topik ini diambil untuk membuat tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano”.

II. LANDASAN TEORI

A. Perang Tondano

Singkatnya, perang terakhir ini terjadi, berawal dari aksi melarang utusan Hindia Belanda masuk ke wilayah Tondano, karena dianggap oleh para *tona'as* atau pemimpin-pemimpin sekitar danau Tondano bahwa Residen G.F. Durr telah mengubur ‘janji kosong’ terhadap rakyat Minahasa pada umumnya, dan khususnya orang Tondano (perjanjian 10 Januari 1979). Menanggapi hasil musyawarah di Airmadidi, berhimpunlah para pemimpin Minahasa (*Walak*) yang dilaksanakan di *Minawanua*, dalam suatu forum musyawarah yang disebut ‘Musyawarah

Minawanua'. Jalannya musyawarah, sempat terjadi perbedaan pendapat dan pendirian dalam *Walak Tondano* (Toulimambot-Tolian), sehingga suasana pembukaan musyawarah terjadi ketegangan. Seperti diketahui bahwa Kepala *Walak Korengkeng* dan beberapa *Ukung Toulimambot* dan *Touliang*, telah menyatakan bahwa mereka tidak mau hadir dalam musyawarah. [3].

B. Pengembangan Game

(M. Suyanto 2007) Game atau permainan merupakan sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah biasanya tidak dalam konteks serius atau dengan tujuan untuk *refreshing*. [5]. (Ali Zaki 2016) Blender adalah aplikasi grafis 3D yang dirilis sebagai perangkat lunak bebas (*open source*) dibawah GNU (*General Public License*). [1]. Adobe Fuse adalah aplikasi grafis 3D yang tersedia pada Adobe versi CC (*Creative Cloud*) 2016. Adobe Fuse masih dikategorikan sebagai aplikasi *Preview* yang dirilis Adobe, yang mana aplikasi ini masih dalam tahap *Open Beta* yang tentunya masih terdapat *bug* di dalamnya. Adobe photoshop, atau biasa disebut photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe System* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Menurut Rickman Roedavan (2014) *Game engine* adalah sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk membuat sebuah game. Sebuah *game engine* biasanya dibangun dengan mengekapsulasi beberapa fungsi standar yang umum digunakan dalam pembuatan sebuah game. [7]. (Baskara, 2015) Unity adalah *game engine* buatan Unity Technologies Inc. Unity adalah sebuah *tool* yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk *games PC* dan *games Online*. [2]. (Pressman 2010) Pemrograman Ekstrem merupakan salah satu pendekatan pada pengembangan cepat perangkat lunak. [8]. *Storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang secara jelas menggambarkan obyek multimedia serta perilakunya. *Storyboard* merupakan area berisi dari sebuah gambar sketsa yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan secara visual bagaimana aksi dari sebuah cerita. [6]

C. Pengujian Dan Implementasi

(Pressman 2010) Pengujian kotak hitam, juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. [8]. Angket atau kuesioner merupakan instrumen penelitian yang berupa daftar pertanyaan untuk memperoleh keterangan dari sejumlah responden, angket atau kuesioner dapat disebut sebagai wawancara tertulis karena isi kuesioner merupakan satu rangkaian pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden dan diisi sendiri oleh responden. [4].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini perlu dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan data. Metode pertama yaitu studi literatur, mengumpulkan data melalui referensi karya ilmiah, buku dan internet yang berhubungan dengan topik yang diambil.

Metode kedua yaitu kuesioner, mengumpulkan data dari beberapa orang dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan aplikasi yang dibuat. Wawancara, dengan mengadakan Tanya jawab secara langsung mengenai hal-hal yang ada kaitannya dengan topik yang diambil. Studi lapangan, dengan mengadakan penelitian dan terjun langsung ke lingkungan objek yang diteliti.

B. Metode Perancangan

Dalam membuat aplikasi game perang Tondano ini, penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (Pressman 2012). Terdapat empat proses dalam metode *Extreme Programming*:

1. Perencanaan

Perencanaan biasanya dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang memungkinkan pengembang memahami konteks bisnis dari perangkat lunak yang akan dikembangkan dan merasakan perlunya keluaran-keluaran, fitur utama, dan fungsionalitas

2. Perancangan

Perancangan XP dengan ketat mengikuti prinsip "tetap sederhana". Sebuah hasil perancangan yang sederhana selalu lebih disukai dari pada gambaran yang lebih kompleks.

3. Pengkodean

Setelah cerita dikembangkan dan karya rancangan awal dilakukan, pengembang tidak langsung beralih ke kode-kode program, tetapi lebih dulu akan mengembangkan serangkaian unit pengujian yang akan menjalankan setiap cerita yang akan disertakan pada rilis yang ada. Setelah unit pengujian dibuat, pengembang perangkat lunak akan lebih berkonsentrasi pada apa yang harus diimplementasikan supaya lulus dari unit pengujian tersebut.

4. Pengujian

Uji kelayakan XP, sering juga disebut uji pelanggan, dirinci oleh para pelanggan dan pada dasarnya berfokus pada fitur-fitur dan fungsionalitas sistem/perangkat lunak secara keseluruhan yang dapat terlihat dan ditinjau kembali oleh para pelanggan. [8].

C. User Stories

Penulis membuat *user stories*. Dalam *user stories* terdapat :

a. Konsep Game

Game ini dibuat dengan genre *Educational Game* karena dengan memainkan game Perang Tondano ini pemain dapat mengetahui tentang sejarah perang Tondano dengan sudut pandang FPS (*First Person Shooter*). *User* dapat melihat sejarah perang Tondano karena di dalam game terdapat *story telling* dan pada saat *user* akan mulai memainkan game *user* akan melihat suasana kota Tondano pada waktu perang terjadi.

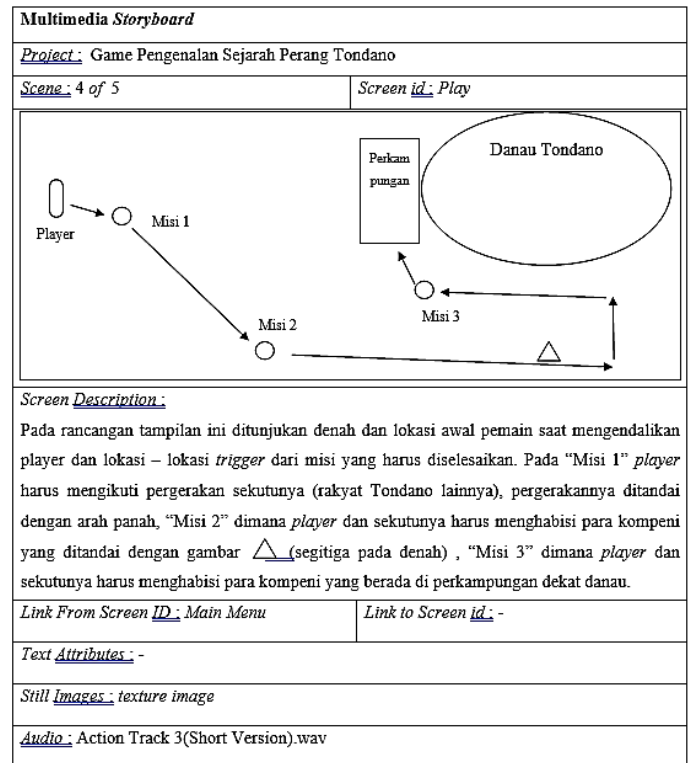
b. Fitur Game

- Pemain dapat mengontrol pergerakan untuk berjalan di-*terrain*.

- Pemain dapat memungut senjata yang telah jatuh dari musuh atau sekutu yang telah tewas
 - Game memiliki *inventory system* untuk menyimpan senjata atau *item* yang dipungut atau didapatkan
- c. **Objektif Game**
Pemain harus mengalahkan semua musuh yaitu kompeni.
- d. **Genre**
Genre yang digunakan pada Game Perang Tondano adalah *Educational Game*, FPS
- e. **Teknologi yang digunakan**
- Bahasa Pemrograman : C#
 - *Game Engine* : Unity 3D
 - Sistem Operasi : Windows 8.1
 - Spesifikasi komputer yang digunakan :
 - Processor : Intel® Core™ i7-2600 CPU @ 3.40GHz 3.40GHz
 - RAM : 4.00 GB
 - VGA : Nvidia Gtx 440
 - Harddisk : 1 TB
- f. **Target Pemain**
Ditargetkan game ini dimainkan oleh semua kalangan usia mulai dari 18 tahun keatas.
- g. **Keunikan Game**
Keunikan game Perang Tondano adalah memberikan pengetahuan kepada user tentang sejarah yang pernah terjadi di Minahasa khususnya Tondano, karena sejarah ini mulai dilupakan bahkan tidak pernah dikenal oleh kalangan anak muda.
- h. **Target Hardware**
Spesifikasi minimum komputer atau laptop yang direkomendasikan untuk bermain game Perang Tondano :
- Processor : Intel i3 atau yang lebih tinggi
 - VGA : Nvidia GTX 440 atau yang lebih tinggi
 - RAM : 2.00 GB atau lebih tinggi
 - Kebutuhan Harddisk untuk game : 5.00 GB (File instalasi sebesar 1.5 GB dan File Game setelah diinstal sebesar 2.74 GB)
 - Windows XP , Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, dan Windows 10
- i. **Mekanisme**
Mekanisme yang digunakan dalam game ini yaitu gerak maju-mundur-kiri-kanan-klik pada mouse untuk *trigger attack*, dan terdapat *inventory system* dimana pemain bisa menyimpan dan menggunakan senjata yang didapatkan selama bermain game Perang Tondano.

D. Perancangan

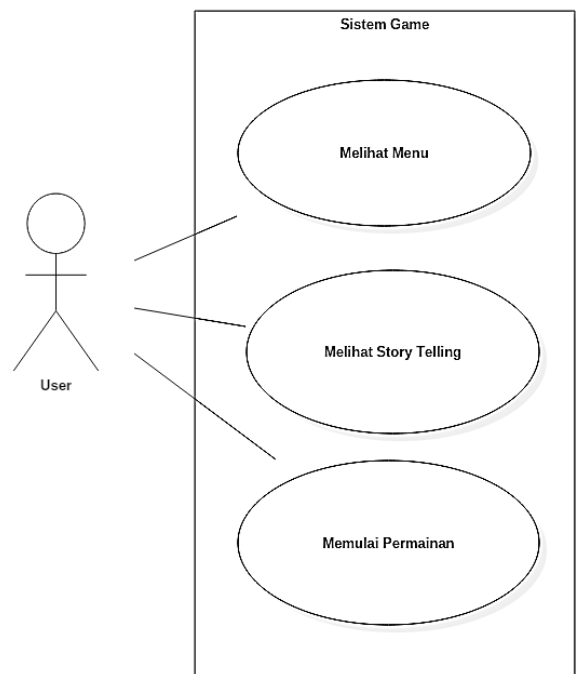
1. StoryBoard



Gambar 1. StoryBoard Permainan Perang Tondano Part I

2. Diagram UML

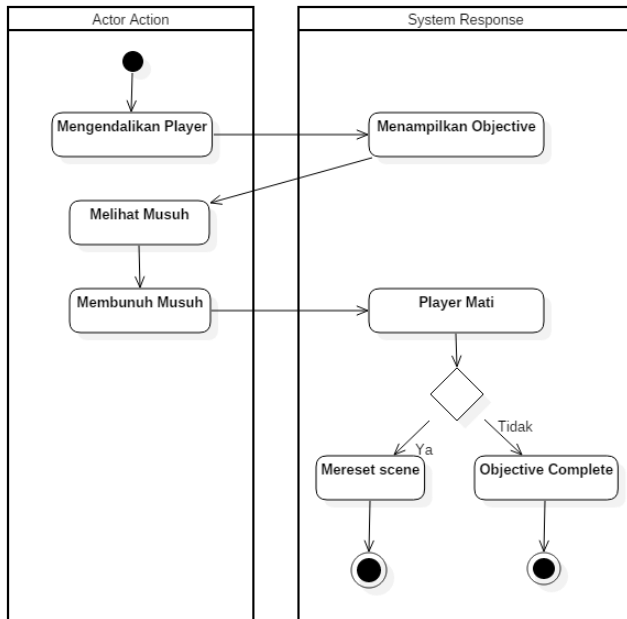
Use case diagram digunakan untuk mempresentasikan interaksi antara *user* dan game.



Gambar 2. Use Case Diagram.

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur kegiatan secara umum yang ada di dalam game. *Activity diagram* pada gambar 3 menggambarkan kegiatan saat *Scene* permainan dimulai yaitu saat *user* sudah dapat mengendalikan *Player*



Gambar 3. Activity Diagram Scene Permainan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Game Perang Tondano

Penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano” sudah melewati proses pembuatan dan telah selesai dibuat. Berikut adalah tampilan aplikasi game tersebut:

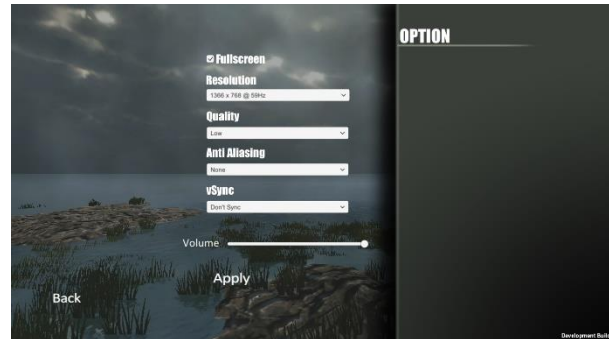


Gambar 4. Splash Screen

Gambar 4 adalah tampilan awal saat *user* membuka aplikasi game Perang Tondano.



Gambar 5. Main Menu



Gambar 6. Options



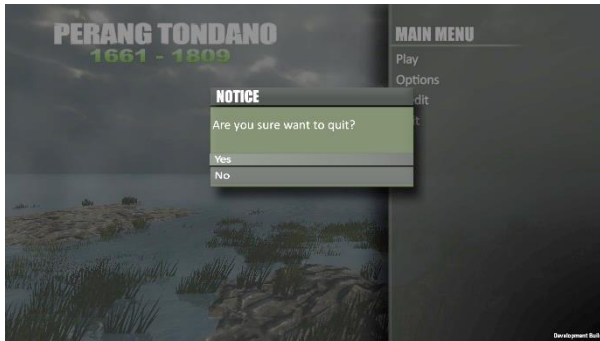
Gambar 7. Credit

Gambar 5 merupakan tampilan *main menu* dari aplikasi game Perang Tondano. Pada *main menu* terdapat 4 tombol yaitu tombol “Play”, tombol “Options”, tombol “Credit”, dan tombol “Quit”. Jika menekan tombol “Play” maka game akan segera dimulai, jika diklik tombol “Options” maka akan muncul menu *Options* yang dimana *user* dapat mengatur tampilan layar, kualitas gambar dan volume suara. Jika tombol “Credit” diklik maka akan muncul tampilan *developer* atau pengembang game Perang Tondano, dimana terdapat di dalamnya nama mahasiswa pengembang game Perang Tondano dan nama Dosen Pembimbing Satu dan Dosen Pembimbing Dua. Jika tombol “Quit” yang diklik maka akan keluar dari aplikasi game Perang Tondano.

Gambar 6 merupakan tampilan *menu options*, yang terdapat di dalamnya *Fullscreen* yang jika dicentang maka tampilan layar menjadi penuh, *Resolution* pengaturan untuk resolusi dari layar, *Quality* untuk mengatur kualitas gambar yang dari *Low*, *Medium*, dan *High*. *Anti Aliasing* untuk mengatur tampilan objek menjadi lebih halus, *vSync* untuk mengatur jumlah *frames per second* apakah akan tetap di

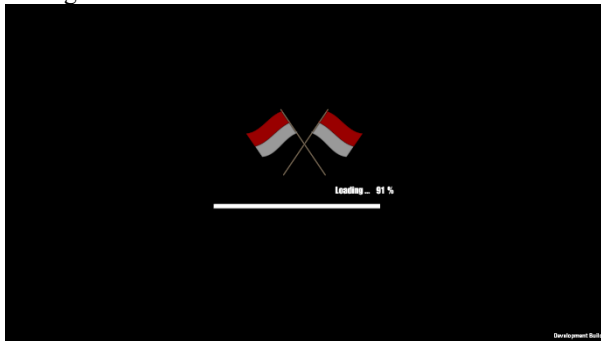
30 frames per second atau melebihi 30 frames per second, dan volume untuk mengatur tingkatan suara dari aplikasi game perang Tondano.

Gambar 7 merupakan tampilan dari menu *credit* dimana terdapat nama-nama pengembang dari aplikasi game Perang Tondano.



Gambar 8. *Quit*

Gambar 8 merupakan tampilan jika user menekan tombol *quit*, maka akan muncul notifikasi yang menanyakan apakah user ingin keluar dari aplikasi game Perang Tondano.



Gambar 9. *Loading Screen*

Gambar 9 merupakan tampilan *loading screen* yang dimana jika *user* menekan tombol “Play” maka *loading screen* akan ditampilkan sebelum masuk ke inti game



Gambar 10. *Story Telling Part I*

Gambar 10 merupakan tampilan setelah *loading screen*, ini merupakan *scene* dimana cerita mengapa sampai terjadinya perang Tondano.

Gambar 11 merupakan *user interface* saat game sedang berlangsung, *user interface* dengan sudut pandang orang pertama atau *First Person Shooter* dimana karakter dari *user* tidak kelihatan di *scene* yang hanya kelihatan adalah senjata yang dipakai oleh *user*.

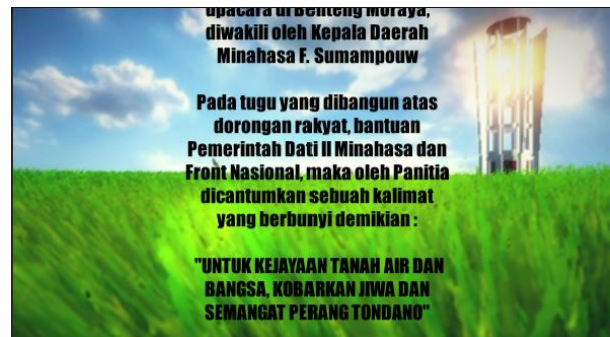


Gambar 11. *User Interface* dalam game



Gambar 12. *Story Telling Part II*

Gambar 12 merupakan tampilan dari *story telling part II* yang dimana pada *scene* ini diceritakan berakhirnya Perang Tondano 1 dan mengapa sampai terjadi lagi perang antara rakyat Tondano dan para kompeni dan mengapa rakyat Tondano membangun benteng Moraya.



Gambar 13. *Ending Scene*

Gambar 13 merupakan tampilan dari *Ending Scene* dari aplikasi game Perang Tondano, di *scene* ini diceritakan akhir dari Perang Tondano part II. Setelah *Ending Scene*, *user* akan dibawa ke *scene* Main Menu.

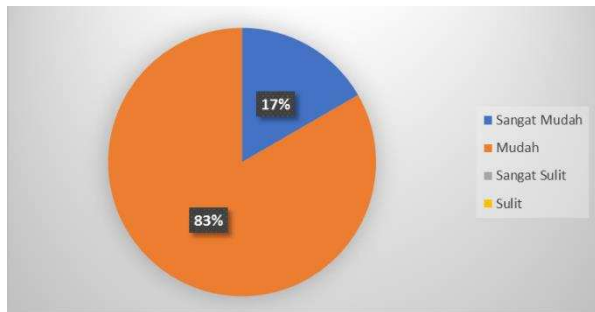
B. *Evaluasi Pengguna*

Evaluasi Pengguna dilaksanakan dengan membagikan kuesioner yang berisikan 4 pertanyaan kepada 30 responden yang telah memainkan Game Perang Tondano.

- Apakah game “Perang Tondano” mudah untuk dimainkan?

Tabel 1 Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tingkat kesulitan permainan

	Jumlah Respoden
Sangat Mudah	5 orang
Mudah	25 orang
Sangat Sulit	-
Sulit	-



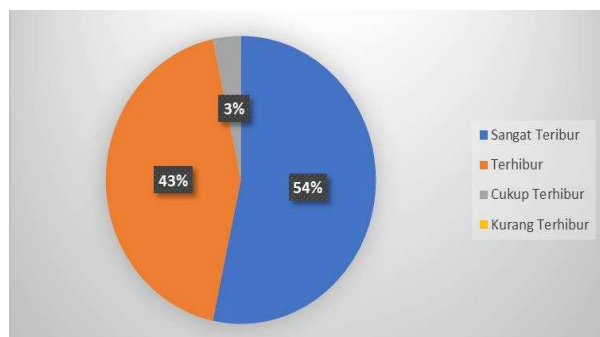
Gambar 14. Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tingkat kesulitan permainan

Tabel 1 dan gambar 14 merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, berdasarkan hasil kuesioner tersebut didapat bahwa Game Perang Tondano ini mudah untuk dimainkan dengan presentase responden sebanyak 83% atau sebanyak 25 orang.

- b. Apakah anda terhibur dengan memainkan game “Perang Tondano”?

Tabel 2 Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tingkat kepuasan

	Jumlah Respoden
Sangat Terhibur	16 orang
Terhibur	13 orang
Cukup Terhibur	1 orang
Kurang Terhibur	-



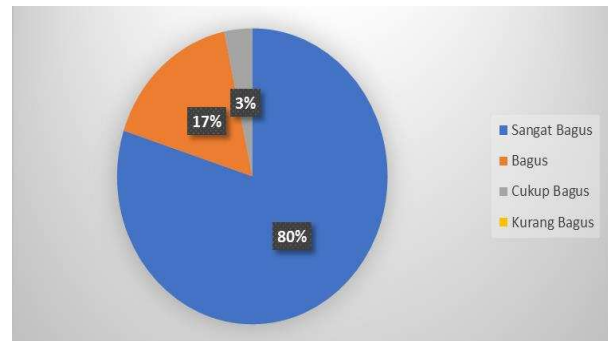
Gambar 15. Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tingkat kepuasan

Tabel 2 dan gambar 15 merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, berdasarkan hasil kuesioner tersebut didapat bahwa responden sangat terhibur dengan memainkan Game Perang Tondano dengan presentase 54% atau sebanyak 16 orang

- c. Menurut anda bagaimana tampilan pada game “Perang Tondano”?

Tabel 3 Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tampilan game

	Jumlah Respoden
Sangat Bagus	24 orang
Bagus	5 orang
Cukup Bagus	1 orang
Kurang Bagus	-



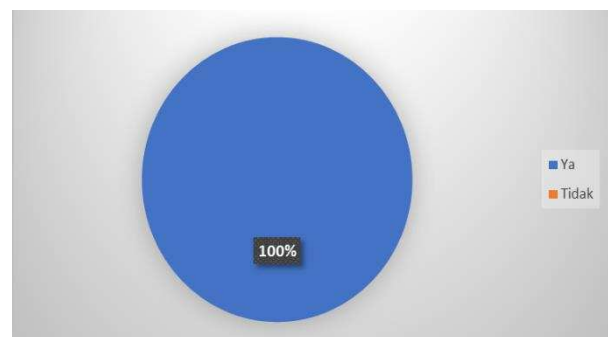
Gambar 16. Hasil Evaluasi Pengguna terhadap tampilan game

Tabel 3 dan gambar 16 merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, berdasarkan hasil kuesioner tersebut didapat bahwa responden mengisi penampilan dari Game Perang Tondano ini sangat bagus dengan presentase 80% atau sebanyak 24 orang.

- d. Apakah anda mendapat pengetahuan baru mengenai sejarah perang Tondano dengan memainkan game “Perang Tondano”?

Tabel 4. Hasil Evaluasi Pengguna terhadap pengetahuan yang didapat

	Jumlah Respoden
Ya	30
Tidak	-



Gambar 17. Hasil Evaluasi Pengguna terhadap pengetahuan yang didapat

Tabel 4 dan gambar 17 merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, berdasarkan hasil kuesioner tersebut didapat bahwa responden mendapatkan pengetahuan setelah memainkan Game Perang Tondano ini dengan presentase 100%.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari pembuatan Aplikasi Game Perang Tondano adalah:

1. Aplikasi Game Perang Tondano telah berhasil dibuat dan diselesaikan
2. Aplikasi Game Perang Tondano berisi dua *stage* yaitu: Perang Tondano I dan Perang Tondano II. Aplikasi ini ditujukan untuk kalangan usia 18 tahun keatas.
3. Aplikasi Game Perang Tondano ini dibuat menjadi sarana untuk mengenalkan sejarah Perang Tondano kepada masyarakat dengan cara yang interaktif dan menarik.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian maka disarankan:

1. Jalan cerita dalam game dapat ditambahkan agar lebih menarik lagi
2. Karakter rakyat Tondano dan kompeni dalam game dapat ditambahkan atau diubah agar lebih bervariasi
3. Game dapat ditambahkan dengan fitur *multiplayer*
4. Game dapat dikembangkan dan atau dimodifikasi agar bisa dimainkan di perangkat Android dan IOS supaya *user* dapat memainkan dimana saja.

SEKILAS TENTANG PENULIS



Indra Saputra Boham, lahir di Manado, Sulawesi Utara pada tanggal 04 Februari 1995. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 121 kota Manado (2000 – 2006). Selanjutnya penulis meneruskan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negri 8 Manado (2006 – 2009). Dan penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan 2 Manado (2009 – 2012) dan mengambil jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan). Penulis merupakan seorang mahasiswa Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi pada tahun 2012 – 2017. Selama masa kuliah, penulis telah menjalani kerja praktek di Pusat Teknologi dan Informasi Universitas Sam Ratulangi Manado, mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Terpadu di Kelurahan Airmadidi Bawah, Kabupaten Minahasa Utara. Penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Rancang Bangun Aplikasi Game Pengenalan Sejarah Perang Tondano yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Dr. Eng. Steven R. Sentinuwo, ST., MTI dan Alwin M. Sambul, ST., M.Eng., Ph.D serta pada tanggal 19 Juni 2017 penulis resmi lulus dari Program Studi Teknik Informatika Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dan menyandang gelar Sarjana Komputer.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ali Zaki, “*Animasi Karater dengan Blender dan Unity*”, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2016
- [2] Baskara A. Pranata, “*Mudah Membuat Game dan Potensi Finansialnya dengan Unity 3D*”, 2nd ed., Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [3] Giroth Wuntu, “*Perang Tondano 1661-1809*”, 2nd ed., Yogyakarta : Galang Press, 2002.
- [4] GuruPendidikan, Penjelasan Angket Beserta Jenis Keuntungan dan Kelemahannya, <http://www.gurupendidikan.com/penjelasan-angket-beserta-jenis-keuntungan-dan-kelemahannya/>, waktu diakses : 30/10/2016 3:20 AM
- [5] M. Suyanto, “*Analisis dan Desain Aplikasi Multimedia Untuk Pemasaran*”, Yogyakarta : ANDI, 2007
- [6] PengertianMu, Pengertian *Storyboard* Menurut Ahli, <http://www.pengertianmu.com/2015/02/pengertian-storyboard-menurut-para-ahli.html>, waktu diakses : 30/10/2016 1:30 AM
- [7] Rickman Roedavan, “*Unity Tutorial Game Engine*”, Bandung : INFORMATIKA, 2014
- [8] Roger S. Pressman, Ph.D, “*Rekayasa Perangkat Lunak*”, 7th ed., Yogyakarta : ANDI, 2012.